

**FAKTOR PEMAKANAN DAN SOSIAL  
TERHADAP PENYAKIT OTITIS MEDIA KRONIK  
DI KALANGAN KANAK-KANAK (1-12 TAHUN)  
DI KOTA BHARU, KELANTAN**

**oleh**

**MOHD NASIR BIN CHE MOHD YUSOFF**

**Tesis yang diserahkan untuk memenuhi  
keperluan bagi Ijazah Sarjana Sains**

**FEBRUARI 2003**

## PENGHARGAAN

Pertama sekali saya bersyukur kepada Allah s.w.t. kerana dengan izinnya saya telah dapat menyiapkan tesis ini dengan sebaik mungkin. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia tesis, Profesor Madya Dr Din Suhaimi Sidek dan pihak Universiti Sains Malaysia (USM) yang telah memberikan peluang kepada saya melanjutkan pelajaran dan menyempurnakan penyelidikan ini sebagai keperluan untuk mendapatkan Ijazah Sarjana Sains. Begitu juga kepada Profesor Madya Dr Abdul Manaf Abdul Hamid selaku penyelia bersama yang telah banyak memberikan tunjuk ajar. Tidak dilupa kepada para jururawat di Klinik Otorinolaringologi, Universiti Sains Malaysia dan Klinik ENT, Hospital Besar Kota Bharu yang banyak membantu saya semasa pengumpulan data dilakukan. Selain itu terima kasih juga saya tujukan kepada Professor Madya Dr Syed Hatim Noor, Dr Zahiruddin Ahmad, Profesor Madya Dr Wan Abdul Manan Wan Muda, Dr Mirmalini Kandiah, Dr Azuany Yaacob, Puan Rokiah Jaafar dan rakan-rakan seperjuangan yang banyak memberi nasihat sepanjang penyelidikan ini dijalankan. Sesungguhnya.....*tiada kemanisan tanpa keperitan...* Akhir kata, sekalung penghargaan ditujukan khas buat ke dua ibubapa dan ahli keluarga yang telah memberikan sepenuh sokongan dan dorongan terhadap kejayaan penyelidikan ini. Jasa dan budi kalian tidak dapat saya lupakan.

## ISI KANDUNGAN

### Mukasurat

SENARAI JADUAL	vii
SENARAI RAJAH	x
SENARAI GAMBAR FOTO	xi
SIMBOL	xii
ABSTRAK	xiii

### BAB 1: PENGENALAN

1.0	PENDAHULUAN	2
1.1	LATAR BELAKANG KAJIAN	4
1.2	JUSTIFIKASI KAJIAN	5
1.3	SOALAN UTAMA KAJIAN	5
1.4	TUMPUAN DAN SKOP KAJIAN	6
1.5	HIPOTESIS KAJIAN	6
1.6	OBJEKTIF KAJIAN	7
1.7	GLOSARI	8

### BAB 2: TINJAUAN BACAAN

2.0	PENYAKIT OTITIS MEDIA KRONIK DAN PENGKELASANNYA	11
	2.0.1 Penyakit tubotimpanik aktif	12
	2.0.2 Penyakit tubotimpanik tidak aktif	15
	2.0.3 Penyakit atikoantral	15
2.1	TINJAUAN INSIDEN OTITIS MEDIA DI EROPAH DAN DI NEGARA- NEGARA MEMBANGUN	18
2.2	EPIDEMIOLOGI DAN ETIOLOGI	22
	2.2.1 Bangsa dan taraf sosioekonomi	22
	2.2.2 Faktor pemakanan	26
	2.2.2 (a) Taraf pemakanan	26
	2.2.2 (b) Penyusuan ibu	36

2.2.3	Faktor sosial atau perilaku kesihatan	41
2.2.3 (a)	Kebersihan diri	41
2.2.3 (b)	Pendedahan pasif asap rokok dan pencemaran udara	42
2.2.3 (c)	Amalan penjagaan kanak-kanak	44
2.2.4	Lain-lain faktor	46
2.2.4 (a)	Jantina	46
2.2.4 (b)	Musim	47
2.2.4 (c)	Kelahiran tidak matang	48
2.2.4 (d)	Umur	49

### **BAB 3: METODOLOGI**

3.0	REKABENTUK KAJIAN	53
3.1	POPULASI SASARAN	54
3.2	KUMPULAN KES	54
3.3	KUMPULAN KAWALAN	57
3.4	PENILAIAN RISIKO	59
3.4.1	Sosioekonomi terpilih	59
3.4.2	Umur sewaktu permulaan simptom infeksi di dalam telinga	60
3.4.3	Faktor pemakanan	60
3.4.3 (a)	Taraf pemakanan – pengukuran antropometri	61
3.4.3 (b)	Pengambilan nutrien - Kaedah Peringatan Kembali Diet 24-jam.	69
3.4.3 (c)	Penyusuan ibu di awal usia	71
3.4.4	Faktor sosial atau perilaku kesihatan	72
3.4.4 (a)	Kebersihan diri	72
3.4.4 (b)	Pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah	77
3.4.4 (c)	Amalan penjagaan kanak-kanak	78
3.5	LIMITASI KAJIAN	80
3.6	SAIZ SAMPEL	81
3.7	ANALISA STATISTIK	82

### **BAB 4: KEPUTUSAN KAJIAN**

4.0	UMUM	84
4.1	SOSIOEKONOMI TERPILIH	86

4.2	FAKTOR PEMAKANAN	88
4.2.1	Taraf pemakanan	88
4.2.1 (a)	Hubungan faktor pemakanan dengan OMK	88
4.2.1 (b)	Hubungan tahap-tahap pemakanan dengan OMK	90
4.2.1 (c)	Perbandingan corak taraf pemakanan di antara kumpulan pesakit OMK dan kawalan.	93
4.2.2	Pengambilan nutrien	101
4.2.3	Penyusuan ibu di awal usia	102
4.2.3 (a)	Hubungan penyusuan ibu dengan kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK	102
4.2.3 (b)	Hubungan tahap-tahap penyusuan ibu dengan kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK.	104
4.3	FAKTOR SOSIAL ATAU PERILAKU KESIHATAN	105
4.3.1	Amalan kebersihan diri	105
4.3.2	Kebersihan diri (pemerhatian fizikal)	108
4.3.3	Pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah	109
4.3.3 (a)	Hubungan pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah dengan OMK	109
4.3.3 (b)	Hubungan tahap-tahap pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah dengan OMK	111
4.3.4	Amalan penjagaan kanak-kanak	112
4.3.4 (a)	Hubungan amalan penjagaan di luar rumah dengan kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK	112
4.3.4 (b)	Hubungan jenis-jenis amalan penjagaan kanak-kanak dengan kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK	114
<b>BAB 5: PERBINCANGAN</b>		
5.0	LATARBELAKANG	116
5.1	SOSIOEKONOMI TERPILIH	118
5.2	FAKTOR PEMAKANAN	121
5.2.1	Taraf pemakanan	121
5.2.2	Pengambilan nutrien	127
5.2.3	Penyusuan ibu	133

5.3	FAKTOR SOSIAL ATAU PERILAKU KESIHATAN	136
5.3.1	Amalan kebersihan diri	136
5.3.2	Pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah	138
5.3.3	Amalan penjagaan kanak-kanak	144
5.4	FAKTOR-FAKTOR LAIN	144
5.4.1	Jantina	144
5.4.2	Musim	145
5.4.3	Umur	145
5.4.4	Kelahiran tidak matang	146
<b>BAB 6: KESIMPULAN</b>		148
<b>BAB 7: CADANGAN</b>		150
<b>BIBLIOGRAFI</b>		152
<b>LAMPIRAN</b>		
Lampiran A:	Taburan kes pesakit OMK di kalangan kanak-kanak (1 hingga 12 tahun) di Hospital Universiti Sains Malaysia dan Hospital Besar Kota Bharu pada bulan Mei 2000 hingga Februari 2001 (Tempoh pengumpulan data)	164
Lampiran B:	Jenis-jenis penyakit OMK yang diambil dari telinga sampel kajian.	165
Lampiran C:	Borang soal selidik	167
Lampiran D:	Recommended Dietary Allowances (RDA) - Teoh (1975)	173

## SENARAI JADUAL

Bilangan	Tajuk	Mukasurat
Jadual 3.0	Nilai sempadan Rujukan NCHS bagi kondisi taraf pemakanan.	64
Jadual 3.1	Perincian taraf pemakanan mengikut Rujukan NCHS bagi indek tinggi mengikut umur, berat badan mengikut umur dan berat badan mengikut ketinggian.	65
Jadual 3.2	Perincian taraf pemakanan kanak-kanak melalui indikator lilitan lengan kiri mengikut Rujukan Frisancho (1981)	67
Jadual 3.3	Markah bagi penilaian persetujuan dua jawapan (Cohen, 1968).	76
Jadual 4.0	Taburan pesakit OMK mengikut daerah tempat tinggal.	76
Jadual 4.1	Taburan pesakit OMK mengikut umur dan jantina.	84
Jadual 4.2	Distribusi jenis-jenis penyakit OMK.	85
Jadual 4.3	Purata faktor sosioekonomi terpilih di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	86
Jadual 4.4	Purata kumpulan pendapatan isirumah di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	86
Jadual 4.5	Taburan faktor sosioekonomi terpilih di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	88
Jadual 4.6	Taburan insiden malnutrisi di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	89
Jadual 4.7	Nisbah Ods (NO) bagi faktor malnutrisi terhadap penyakit OMK	90
Jadual 4.8	Taburan tahap-tahap pemakanan di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	91

Jadual 4.9	Nisbah Ods (NO) bagi tahap-tahap pemakanan terhadap penyakit OMK	92
Jadual 4.10	Purata pencapaian RDA bagi pengambilan nutrien di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	102
Jadual 4.11	Taburan penyusuan ibu <12 bulan di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan	103
Jadual 4.12	Nisbah Ods (NO) faktor penyusuan ibu <12 bulan terhadap kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK	103
Jadual 4.13	Taburan tahap-tahap penyusuan ibu di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	104
Jadual 4.14	Nisbah Ods (NO) bagi tahap-tahap penyusuan ibu terhadap kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK	105
Jadual 4.15	Taburan amalan kebersihan diri yang tidak sempurna di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	106
Jadual 4.16	Nisbah Ods (NO) bagi faktor amalan kebersihan diri yang tidak sempurna terhadap penyakit OMK	107
Jadual 4.17	Taburan kebersihan diri (pemerhatian fizikal) yang tidak sempurna di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	108
Jadual 4.18	Nisbah Ods (NO) bagi faktor kebersihan diri (pemerhatian fizikal) yang tidak sempurna terhadap penyakit OMK.	109
Jadual 4.19	Taburan pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	110
Jadual 4.20	Nisbah Ods (NO) bagi faktor pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah terhadap penyakit OMK.	110.
Jadual 4.21	Taburan tahap-tahap pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	111
Jadual 4.22	Nisbah Ods (NO) bagi tahap-tahap pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah terhadap penyakit OMK	112
Jadual 4.23	Taburan amalan penjagaan di luar rumah di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	113



Jadual 4.24	Nisbah Ods (NO) bagi faktor amalan penjagaan di luar rumah terhadap kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK	113
Jadual 4.25	Taburan jenis-jenis amalan penjagaan di kalangan kanak-kanak kes dan kawalan.	113
Jadual 4.26	Nisbah Ods (NO) bagi jenis-jenis amalan penjagaan terhadap kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan pesakit OMK	114
Jadual 1 (Lampiran A)	Taburan kes penyakit OMK di kalangan kanak-kanak (1 hingga 12 tahun) di Hospital Universiti Sains Malaysia dan Hospital Besar Kota Bharu pada bulan Mei 2000 hingga Februari 2001 (Tempoh pengumpulan data)	164

## SENARAI RAJAH

<b>Bilangan</b>	<b>Tajuk</b>	<b>Mukasurat</b>
Rajah 1.0	Faktor-faktor risiko penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.	3
Rajah 2.0	Lokasi kelubangan di membran timpanik bagi jenis-jenis penyakit OMK	13
Rajah 2.1	Interaksi peranan status pemakanan, infeksi dan imunokemampuan	32
Rajah 3.0	Carta alir penyelidikan	83
Rajah 4.0 (a)	Perbandingan corak ketinggian di antara pesakit OMK dengan kumpulan kawalan (Lelaki)	94
Rajah 4.0 (b)	Perbandingan corak ketinggian di antara pesakit OMK dengan kumpulan kawalan (Perempuan)	95
Rajah 4.1 (a)	Perbandingan corak berat badan di antara pesakit OMK dengan kumpulan kawalan (Lelaki)	96
Rajah 4.1 (b)	Perbandingan corak berat badan di antara pesakit OMK dengan kumpulan kawalan (Perempuan)	97
Rajah 4.2 (a)	Perbandingan corak ukurlilit lengan kiri di antara pesakit OMK dengan kumpulan kawalan (Lelaki)	99
Rajah 4.2 (b)	Perbandingan corak ukurlilit lengan kiri di antara pesakit OMK dengan kumpulan kawalan (Perempuan)	100

## SENARAI GAMBAR FOTO

Bilangan	Tajuk	Mukasurat
Gambar Foto 1 (Lampiran B)	Gegendang telinga (kanan) kanak-kanak kawalan.	165
Gambar Foto 2 (Lampiran B)	Gegendang telinga (kiri) pesakit OMK (Jenis tubotimpanik)	165
Gambar Foto 3 (Lampiran B)	Gegendang telinga (kanan) pesakit OMK (Jenis atikoantral)	166

## SIMBOL

NO	Nisbah Ods
SK95%	Selang Keyakinan 95%
URTI	<i>Upper Respiratory Tract Infections</i>
±	Lebih kurang
S.P.	Sisihan Piawai
RDA	<i>Recommended Dietary Allowances</i>
OMK	Otitis Media Kronik
UNICEF	<i>United Nation International Children's Emergency Fund</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
NCHS	<i>National Centre of Health Statistic</i>
IgE	Immunoglobulin E
IgA	Immunoglobulin A
IgG	Immunoglobulin G
RSV	<i>Respiratory Syncytial Virus</i>

## ABSTRAK

Kajian bercorak kes kawalan prevalens ini melibatkan 102 kanak-kanak berumur 1 hingga 12 tahun yang mengidap penyakit Otitis Media Kronik (OMK) yang dirawat di dua klinik pakar iaitu Hospital Universiti Sains Malaysia dan Hospital Besar Kota Bharu. Penyakit ini adalah merupakan penyakit keradangan kronik yang berlaku di telinga tengah dan ianya dicirikan oleh kewujudan kelubangan pada membran timpanik sama ada di bahagian *pars tensa* atau *pars flaccida* yang berserta dengan lelehan mukopurulen atau purulen. Enam puluh dua peratus (62%) pesakit OMK adalah datang dari daerah Kota Bharu sementara 38% lagi datang dari daerah-daerah lain di negeri Kelantan. Padanan umur ( $\pm 1$  tahun), jantina dan daerah tempat tinggal dilakukan terhadap kumpulan kawalan yang diambil dari beberapa sumber iaitu jiran pesakit (38%; 39 subjek), saudara-mara pesakit (17%; 18 subjek) dan adik beradik pesakit (10%; 11 subjek). Selebihnya sebanyak 33% (34 subjek) yang semuanya berumur 7 ke 12 tahun diambil secara rawak dari 2 buah sekolah di Kota Bharu. Kaedah pengukuran antropometri (dengan menggunakan Rujukan NCHS) dan teknik Peringatan Kembali Diet 24-jam digunakan untuk menilai faktor pemakanan di kalangan kanak-kanak. Nisbah Ods (NO) yang digunakan untuk penganalisaan statistik menunjukkan peningkatan risiko yang signifikan terhadap penyakit OMK bagi parameter-parameter pemakanan iaitu kebantutan (NO=3.54, SK95%=1.47-8.70), kerendahan berat badan (NO=2.59, SK95%=1.31-5.18) dan pemakanan rendah (NO=2.18, SK95%=0.98-5.01). Begitu juga dengan purata pengambilan kalori dan vitamin C yang menunjukkan

perbezaan yang agak ketara di mana pesakit OMK menunjukkan purata pengambilan yang lebih rendah berbanding dengan kumpulan kawalan. Borang soal selidik yang berstruktur digunakan untuk mendapatkan maklumat-maklumat sosial lain yang berkaitan. Beberapa parameter faktor sosial atau perilaku kesihatan menunjukkan peningkatan risiko yang signifikan dengan penyakit OMK iaitu menggosok gigi <3 kali/hari (NO=4.81, SK95%=2.01-11.7), tidak pernah/jarang-jarang membasuh tangan selepas ke tandas (NO=5.16, SK95%=2.15-12.5), tidak pernah/jarang-jarang menggunakan sabun untuk membasuh tangan (NO=3.42, SK95%=1.43-8.26), kekotoran kekal di telinga (NO=3.03, SK95%=1.11-8.48), kekotoran kuku (NO=2.33, SK95%=0.9-6.11) dan pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah (NO=1.89, SK95%=1.04-3.44). Faktor-faktor lain seperti penyusuan ibu di awal usia, jenis penjagaan di awal usia, struktur keluarga dan beberapa parameter kebersihan diri yang lain tidak memainkan peranan yang penting terhadap penyakit OMK. Kesimpulannya, kajian ini menunjukkan bahawa faktor pemakanan dan beberapa aspek sosial (kebersihan diri dan pendedahan pasif asap rokok) mempunyai pengaruh yang kuat terhadap kewujudan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.

**NUTRITIONAL AND SOCIAL FACTORS  
OF CHILDREN (1-12 YEARS OLD) WITH CHRONIC OTITIS MEDIA  
IN KOTA BHARU, KELANTAN.**

This prevalence case-control study involved 102 children with Chronic Otitis Media (COM) aged 1 to 12 years old attending the two specialist clinics namely Universiti Sains Malaysia Hospital and Kota Bharu General Hospital for treatment. COM is a disease where chronic inflammation occurs in middle ear cleft and is characterized by perforation of the tympanic membrane either the pars tensa or pars flaccida. Sixty two percent (62%) of patients came from Kota Bharu and 38% from other districts of Kelantan. The control group were matched for age ( $\pm 1$  year old), sex and district they come from and were chosen from several sources namely patient's neighbours (38%; 39 subjects), relatives (17%; 18 subjects) and sibling (10%; 11 subjects). The remainder - 33% (34 subject) all aged 7 to 12 years old were taken randomly from two schools in Kota Bharu. Anthropometry measurement (Median NCHS as reference) and 24-Hours Dietary Recall method were used for nutritional assesment amongst children. Statistical analysis result using Odds Ratio (OR) showed a significant risk for nutritional parameter; stunting (OR=3.54, SK95%=1.47-8.70), underweight (OR=2.59, SK95%=1.31-5.18), arm circumference-percentile <10 Frisancho Reference (OR=2.18, 0.98-5.01). The mean for calorie and Vitamin C intake showed an appreciable differences where COM patient showed a low mean intake compared to the control group. Information on relevant social factors were collected from children using a structured questionnaire. Several social aspects showed a significant elevated risk such

as teeth brushing <3 times/day (OR=4.81, SK95%=2.01-11.7), never/rarely washing hand after going to the toilet (OR=5.16, SK95%=2.15-12.5), never/rarely washing hand using soap (OR=3.42, SK95%=1.43-8.26), ingrained dirt of pinnae (OR=3.03, SK95%=1.11-8.48), dirt of nail (OR=2.33, SK95%=0.9-6.11) and exposure of passive smoking at home (OR=1.89, SK95%=1.04-3.44). Breast feeding in early life, the type of care in early life, the family structure and several personel hygiene parameters studied did not showed any significant increased risk. This study concluded that malnutrition and several social aspects (personel hygiene and cigarette smoke exposure) are important factors influencing COM amongst children.



## **BAB 1**

### **PENGENALAN**

#### **1.0 PENDAHULUAN**

Penyakit otitis media atau infeksi di telinga tengah adalah merupakan penyakit jangkitan bakteria yang menyebabkan keradangan pada bahagian telinga tengah manusia. Sesetengah kanak-kanak mengalami infeksi yang kronik yang dicirikan oleh beberapa keadaan iaitu telinga menanah, gegendang telinga pecah dan kurang pendengaran. Penyakit ini selalunya didahului dengan penyakit-penyakit infeksi lain seperti sakit tekak, selsema atau masalah-masalah pernafasan dan sistem respiratori yang membawa kepada kemelatan sehingga ke bahagian telinga tengah manusia.

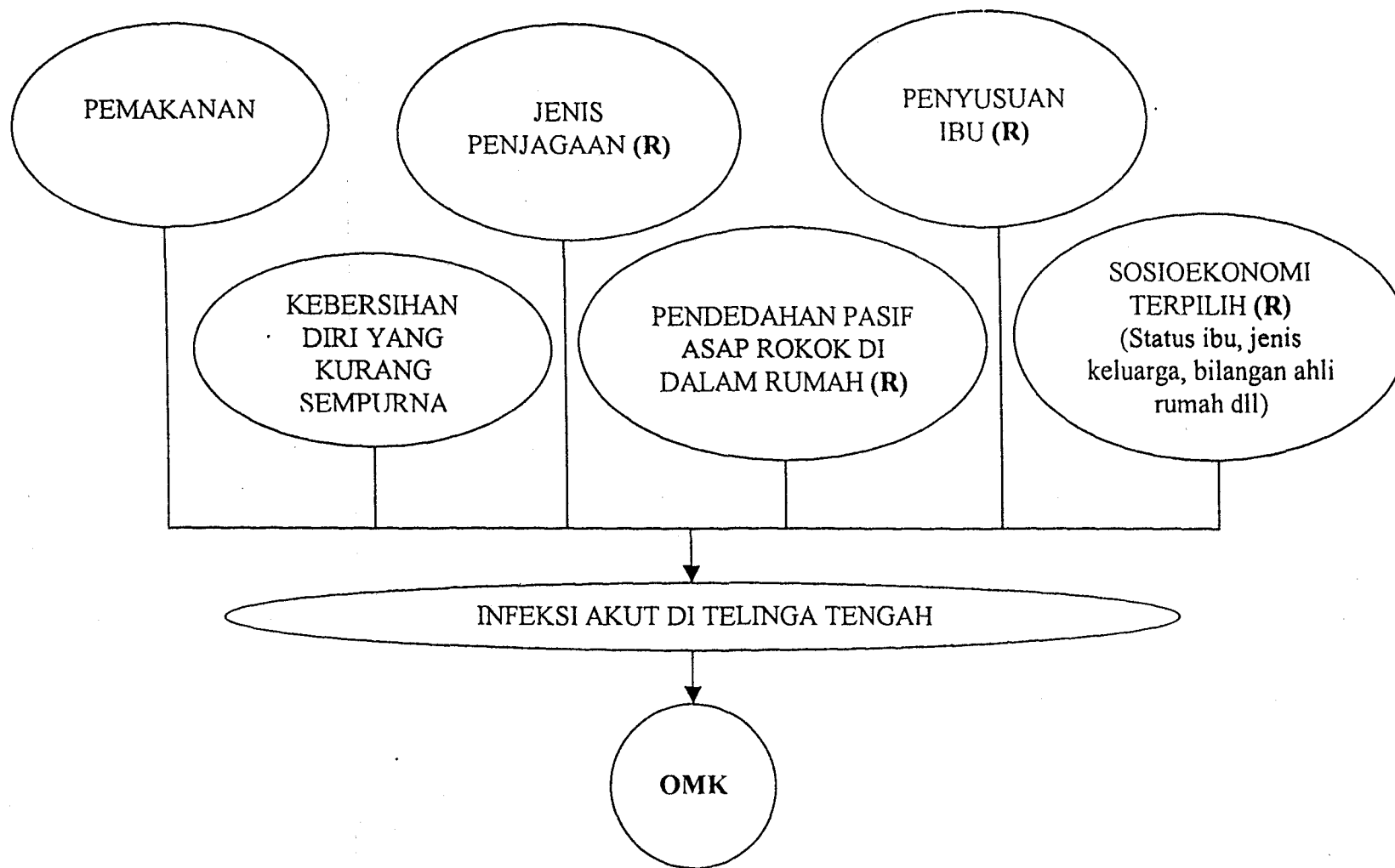
Pertubuhan Kesihatan Sedunia menganggarkan lebih kurang 75% kanak-kanak di dunia mengalami sekurang-kurangnya satu episod otitis media pada tiga tahun pertama kehidupan. Hampir separuh daripada kanak-kanak ini mengalami tiga kali atau lebih episod jangkitan bakteria di telinga tengah pada umur tiga tahun pertama. Bagi penyakit Otitis Media Kronik (OMK) khususnya, para penyelidik di Great Britain menganggarkan sebanyak 9 per 1000 orang kanak-kanak yang mengidap penyakit tersebut (Mawson and Ludman, 1979).

Penyakit keradangan di telinga tengah menunjukkan perkaitan yang rapat dengan tahap sosioekonomi pesakit di mana penyakit ini didapati menunjukkan insiden yang tinggi di kalangan penduduk yang mempunyai latarbelakang sosioekonomi yang rendah (Brody, *et al.*, 1965; Zonis, 1968a; Fay, *et al.*, 1970 dan Cambon, *et al.*, 1965). Beberapa kajian lepas menunjukkan sebilangan faktor yang signifikan dengan penyakit infeksi di telinga tengah iaitu tempoh penyusuan ibu yang singkat (Pukander, *et al.*, 1985; Saarinen, *et al.*, 1982; Kero, *et al.*, 1987), pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah di kalangan kanak-kanak (Etzel, *et al.*, 1992; Strachan, *et al.*, 1989; Illicali, *et al.*, 1999) dan penglibatan kanak-kanak di taman asuhan (Alho, *et al.*, 1990b; Vinther, *et al.*, 1982). Sebilangan faktor yang lain pula masih menjadi tanda tanya seperti faktor pemakanan dan kebersihan diri di mana data-data yang ada hasil dari penyelidikan yang lepas tidak mencukupi untuk mengaitkannya dengan kejadian penyakit ini.

Otitis media yang kronik pada peringkat umur tertentu boleh memberikan kesan yang tidak baik pada pertumbuhan dan perkembangan kanak-kanak. Pada peringkat yang kronik, sistem auditori di telinga tengah boleh mengalami kecacatan atau kerosakan yang kekal. Beberapa kajian yang lain pula menunjukkan penyakit otitis media boleh membawa kepada masalah kehilangan pendengaran.

## **1.1 LATAR BELAKANG KAJIAN**

Penyelidikan penyakit otitis media ini belum pernah dilakukan di kalangan populasi Malaysia. Di Eropah, penyakit ini telah pun di kaji dengan begitu meluas



Rajah 1.0: (R) – Faktor risiko penyakit Otitis Media Kronik (OMK) di kalangan kanak-kanak  
(Sumber: Bluestone and Klein, 1995)

sekali meliputi aspek-aspek mikrobiologi, imunologi dan sosial. Di barat, para penkaji bidang kesihatan awam telah banyak menghasilkan data-data yang menunjukkan hubungan penyakit ini dengan faktor penyusuan ibu, asap rokok, amalan penjagaan kanak-kanak dan sebagainya. Di Australia umpamanya, banyak kajian berkaitan dengan penyakit telinga dilakukan di kalangan orang asli untuk melihat hubungkaitnya dengan faktor-faktor pemakanan dan persekitaran kehidupan.

## 1.2 JUSTIFIKASI KAJIAN

Menerusi kajian ini, data-data yang dihasilkan dapat menyokong kepada data-data yang sedia ada. Data-data mikrobiologi dan imunologi yang ada sebenarnya tidak mencukupi kepada penyelidik hari ini untuk memahami penyakit otitis media dengan lebih menyeluruh meliputi aspek-aspek pemakanan dan sosial. Selain itu, hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi bahan yang sangat berguna kepada penyelidik-penyelidik di masa depan yang berminat untuk mengkaji penyakit otitis media dengan lebih mendalam.

Dua buah klinik pakar telinga iaitu di Hospital Besar Kota Bharu, dan Hospital USM yang terletak di dalam daerah Kota Bharu dipilih sebagai pusat pengumpulan data kerana kesesuaiannya sebagai pusat perubatan pakar yang menerima kehadiran pesakit dari seluruh negeri Kelantan yang merupakan negeri yang termiskin di Malaysia. Data-data perangkaan menunjukkan kadar kemiskinan di Kelantan adalah pada tahap 19.2% iaitu yang tertinggi di Malaysia. Kadar kemiskinan di negeri Kelantan ini adalah 3 kali ganda lebih tinggi daripada kadar purata 6.1% bagi seluruh

Malaysia (Hassan, 2000). Keadaan ini bersesuaian dengan penyakit yang dikaji yang lebih banyak berlaku di kalangan golongan sosioekonomi rendah.

### 1.3 SOALAN UTAMA KAJIAN

Beberapa kajian (sekitar tahun 70-an dan 80-an) yang dijalankan di pendalaman Australia yang melihat hubungan aspek pemakanan kanak-kanak dengan kejadian penyakit OMK tidak dapat menghasilkan satu kesimpulan yang jelas. Pada era 90-an, penyelidik di Barat lebih menumpukan penyelidikan terhadap kejadian penyakit otitis media akut dari aspek-aspek sosial atau perilaku kesihatan seperti penyusuan ibu, pendedahan pasif asap rokok dan amalan penjagaan kanak-kanak. Tidak ada kesinambungan penyelidikan yang dilakukan ke atas faktor pemakanan pada era ini. Keadaan ini meninggalkan persoalan tentang status faktor pemakanan sebagai faktor risiko terhadap penyakit OMK atau sebaliknya. Sementara bagi faktor-faktor yang lain pula seperti penyusuan ibu, pendedahan pasif asap rokok dan amalan penjagaan kanak-kanak, para penyelidik lebih cenderung mengkaji aspek-aspek ini dan hubungannya dengan penyakit otitis media akut. Tidak ada data-data yang mengaitkan faktor-faktor sosial tersebut dengan kejadian penyakit ini di peringkat kronik. Adakah faktor-faktor sosial ini tidak memainkan peranan penting terhadap kejadian penyakit otitis media di peringkat yang kronik?

#### 1.4 TUMPUAN DAN SKOP KAJIAN

Penyelidikan ini melibatkan sampel kajian yang terdiri daripada kanak-kanak yang mengidap penyakit otitis media peringkat kronik yang berumur 1 hingga 12 tahun yang dirawat di klinik pakar, Hospital Besar Kota Bharu dan Hospital USM. Penilaian terhadap faktor-faktor yang boleh menyebabkan penyakit OMK merangkumi aspek pemakanan (taraf pemakanan, pengambilan diet dan penyusuan ibu) dan perilaku kesihatan (amalan kebersihan diri, pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah dan amalan penjagaan kanak-kanak). Tidak ada indikator biokimia yang digunakan di dalam kajian ini untuk mengesahkan hubungan yang wujud di antara penyakit yang dikaji dengan faktor-faktor jangkaan. Kaedah temuramah digunakan untuk mendapatkan maklumat-maklumat berkenaan sementara kaedah pengukuran dan pemerhatian fizikal responden dilakukan untuk menentukan taraf pemakanan dan tahap kebersihan diri kanak-kanak.

#### 1.5 HIPOTESIS KAJIAN

Penyelidikan ini mengutarakan beberapa hipotesis iaitu;

- (a) Terdapat perkaitan yang signifikan di antara faktor pemakanan dengan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.
- (b) Terdapat perkaitan yang signifikan di antara faktor sosial atau perilaku kesihatan dengan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.

## 1.6 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif am kajian adalah;

- Untuk mengkaji faktor-faktor yang signifikan dengan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.

Objektif khusus kajian adalah;

- (a) Untuk menentukan hubungan faktor pemakanan dengan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.
- (b) Untuk menilai hubungan faktor amalan kebersihan diri dengan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.
- (c) Untuk mengenalpasti hubungan faktor penyusuan susu ibu dengan kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan kanak-kanak yang mengidap penyakit OMK.
- (d) Untuk mengenalpasti hubungan faktor amalan penjagaan dengan kewujudan simptom infeksi telinga di awal usia di kalangan kanak-kanak yang mengidap penyakit OMK.
- (e) Untuk menilai hubungan faktor pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah dengan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.
- (f) Untuk mengenalpasti hubungan faktor sosioekonomi terpilih dengan penyakit OMK di kalangan kanak-kanak.

## 1.7 GLOSARI

**Taraf pemakanan:** Ukuran setakat mana keperluan fisiologi individu terhadap nutrien dipenuhi. Ia merupakan keadaan seimbang di antara pengambilan nutrien dan penggunaan atau keperluan nutrien dalam individu.

**Malnutrisi:** Suatu patalogikal yang disebabkan oleh kekurangan atau kelebihan satu atau lebih nutrient-nutrient perlu yang mutlak atau bandingan (Jelliffe, D.B., 1966)

**Kebantutan:** Tinggi mengikut umur  $<-2$  sisihan piawai Rujukan NCHS (WHO, 1983).

**Rendah berat badan:** Berat badan mengikut umur  $<-2$  sisihan piawai Rujukan NCHS (WHO, 1983)

**Kesusutan:** Berat badan mengikut ketinggian  $<-2$  sisihan piawai Rujukan NCHS (WHO, 1983).

**Pemakanan rendah:** Ukurlilit lengan kiri  $<10$  mengikut Rujukan Frisancho (Frisancho, 1981).

**Faktor-faktor sosial atau perilaku kesihatan:** Amalan kebersihan diri, pendedahan pasif asap rokok dan amalan penjagaan kanak-kanak.

**Penyakit tubotimpanik aktif:** Jenis penyakit otitis media peringkat kronik yang menunjukkan simptom kelubangan di membran timpanik pada bahagian *pars tensa* berserta dengan lelehan mukopurulen atau purulen (Husain, 1994)

**Penyakit tubotimpanik tidak aktif:** Jenis penyakit otitis media peringkat kronik yang menunjukkan simptom kelubangan di membran timpanik pada bahagian *pars tensa* tanpa lelehan mukopurulen atau purulen dalam masa 6 bulan (Husain, 1994).



**Penyakit atikoantral:** Jenis penyakit otitis media peringkat kronik yang menunjukkan simptom kelubangan di membran timpanik pada bahagian *pars flaccida* berserta dengan lelehan mukopurulen atau purulen (Husain, 1994).

**Epidemiologi:** Suatu cabang ilmu yang mengkaji taburan dan faktor yang mempengaruhi kesihatan dan penyakit dalam masyarakat atau kelompok manusia.

**Infeksi:** Keadaan apabila mikroorganisma membiak di dalam tisu tubuh manusia atau haiwan.

**Influenza:** Penyakit akut yang berjangkit yang disebabkan oleh beberapa virus. Gejala utama penyakit ini adalah radang salur pernafasan, selsema, demam panas, sakit otot dan kepala

**Kolesteatoma:** Jisim berbentuk sista yang dilapik oleh epitelium skuamus lintap, biasanya berkeratin dan dipenuhi puing gelupasan yang sering kali mengandungi kolesterol. Jisim ini terdapat pada meninges, sistem saraf pusat dan tulang tengkorak, terutamanya di telinga tengah dan kawasan mastoid.

**Endositosis:** Proses pengambilan bahan oleh sel dari sekitarnya melalui pembentukan vesikel yang membrannya berasal daripada membran sel yang berkenaan. Proses ini terbahagi kepada fagositosis atau pinositosis, bergantung kepada saiz dan jenis bahan yang teringesi.

**Keradangan:** Gerak balas tisu perumah terhadap kecederaan, jangkitan atau kehadiran bahan asing. Akibat peradangan menimbulkan gejala bengkak, kemerahan, rasa sakit dan meningkatnya bilangan limfosit

**Perumah:** Organisma yang digunakan oleh parasit sebagai tempat tinggalnya serta sebagai sumber makanan dan perlindungan

**Virus:** Agen jangkitan yang halus dengan garis pusat di antara 10-250nm, dan kebanyakan hanya dapat dilihat melalui mikroskop elektron. Agen ini terdiri daripada kelongsong kapsid yang di dalamnya terdapat asid nukleus DNA atau RNA. Virus hidup sebagai parasit obligat di dalam sel perumah hidup

**Adenovirus:** Segolongan virus DNA yang ditemui di merata tempat di seluruh dunia dan menyebabkan penyakit pada saluran pernafasan atas serta konjunktiva. Virus ini juga boleh mengakibatkan pneumonia teruk pada bayi.

**Impetigo:** Penyakit kulit berjangkit yang disebabkan oleh *staphylococci* atau *streptococci*.

**Kekotoran kekal:** Kekotoran degil yang tahan lama pada kulit dan tidak dapat ditanggalkan dengan air.

**Pendedahan pasif asap rokok di dalam rumah:** Individu yang terhidu asap rokok secara tidak langsung daripada penghisap rokok yang tinggal bersama-sama di dalam sebuah rumah.

**Imunokemampuan:** Kapasiti untuk menghasilkan tindakbalas imun terhadap serangan antigen.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN BACAAN**

#### **2.0 PENYAKIT OTITIS MEDIA KRONIK DAN PENGKELASANNYA.**

Penyakit Otitis Media Kronik (OMK) adalah merupakan penyakit peradangan yang berlaku di bahagian telinga tengah manusia. Telinga tengah merupakan ruang kecil yang mengandungi udara yang terletak di ruang temporal dan memindahkan bunyi yang sampai di membran timpanik ke telinga dalam yang mengandungi cecair. Rongga telinga tengah dilapisi oleh lapisan epitelium dan direntangi oleh rantai osikular. Ia berhubung dengan sel udara mastoid di posterosuperior dan nasofarinks melalui tiub eustachio di antero-inferior. Telinga tengah terdiri daripada membran timpanum, ruang telinga tengah, osikel dan tiub eustachio.

Penyakit ini biasanya bermula dari peringkat akut yang disebabkan oleh infeksi bakteria. Inflamasi atau peradangan yang berlaku selalunya didahului dengan penyakit-penyakit infeksi lain seperti sakit tekak, demam selsema atau masalah-masalah pernafasan dan sistem respiratori yang membawa kepada kemelatan sehingga ke telinga tengah. Penyakit ini dicirikan oleh kewujudan kelubangan di membran

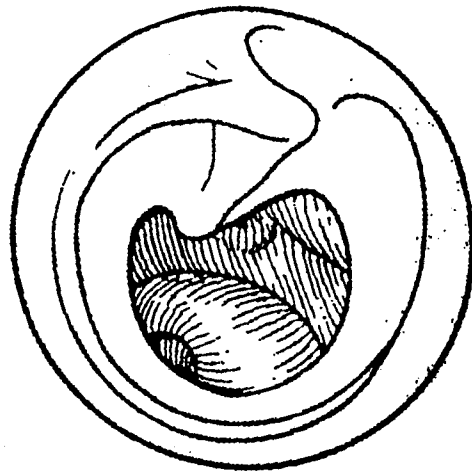
timpanik sama ada pada bahagian *pars tensa* atau *pars flaccida* berserta dengan lelehan purulen atau mukopurulen.

Membran timpanum atau gegendang telinga merupakan pintu masuk permulaan di ruang telinga tengah dari telinga luar. Membran timpanum ini mengandungi 3 lapisan iaitu bahagian lapisan luar yang terdiri daripada epitelium skuamus berstrata bersambungan dengan kulit di saluran telinga, lapisan fibrosis pertengahan (2 lapis) yang terdiri daripada lapisan serat berlingkar (terdapat banyak lapisan gentian radial) dan lapisan dalam yang terdiri daripada lapisan epitelium yang rendah dengan lapisan kaviti telinga tengah.

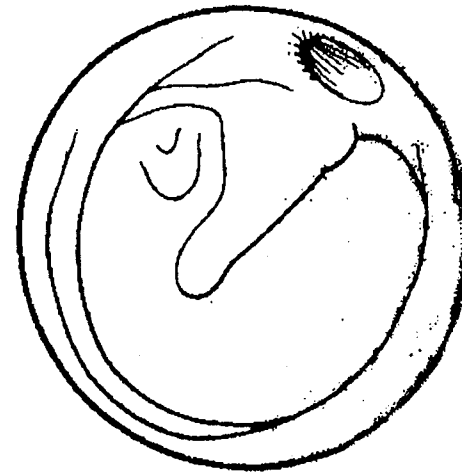
Penyakit OMK boleh dibahagikan kepada dua iaitu jenis tubotimpanik yang dianggap tidak merbahaya dan jenis atikoantral yang dianggap merbahaya. Ke dua-dua penyakit ini dibezakan oleh lokasi kelubangan yang berlaku di mana penyakit tubotimpanik menunjukkan kelubangan yang terdapat pada bahagian *pars tensa* dan bersifat sentral sementara penyakit atikoantral pula menunjukkan kelubangan yang terjadi pada bahagian *pars flaccida* atau posterosuperior pinggir (Rajah 2.0) (Mc Cormick, *et al.*, 1992; Husain, 1994; Booth, 1987).

### **2.0.1 Penyakit tubotimpanik aktif.**

Penyakit tubotimpanik jenis aktif biasanya didahului oleh infeksi yang berlaku pada sistem trek pernafasan bahagian atas (URTI) dan merebak ke bahagian telinga tengah melalui tiub eustachio. Infeksi di telinga tengah boleh juga diakibatkan oleh



**A**



**B**

Rajah 2.0: Lokasi kelubangan di membran timpanik bagi jenis-jenis penyakit OMK.  
**A.** Penyakit OMK jenis tubotimpanik – kelubangan di *pars tensa*  
**B.** Penyakit OMK jenis atikoantral – kelubangan di *pars flaccida* atau di atik.  
 (Sumber: Bluestone and Klein, 1995)

bakteria yang masuk ke telinga tengah melalui kelubangan dari meatus luar. Lubang yang terjadi pada peringkat permulaan tidak sembuh akibat daripada infeksi yang berterusan dalam jangka waktu yang lama. Infeksi yang berlaku sama ada berulang-ulang atau berterusan. Pesakit akan mengalami pengaliran cecair daripada telinga tengah. Cecair yang keluar adalah sama ada cecair mukoid atau mukopurulen. Walaubagaimanapun pengaliran mukopurulen yang berterusan atau berulang-ulang adalah merupakan simptom utama penyakit jenis aktif ini. Pesakit mungkin pernah mengalami episod sakit telinga pada masa yang lepas. Ciri-ciri penyakit ini adalah berlakunya penembusan membran timpanik. Penembusan ini belum dapat diatasi kerana infeksi asal masih berterusan. Penembusan biasanya bertempat di bahagian sentral *pars tensa*. Saiz lubang di selaput timpanik mungkin berbeza dari sebesar lubang pin kepada lubang yang besar. Kelubangan mungkin di bahagian anterior atau posterior. Adakalanya terdapat ketumbuhan di bahagian luar auditori meatus tetapi keadaan ini jarang berlaku. Perebakan infeksi boleh berlaku hingga ke sel udara mastoid dan boleh mengakibatkan penyakit mukosa sekiranya infeksi gagal dikawal atau berlaku granulasi di dalam mesotimpanum.

Pada tahap penyakit yang teruk, kepekakan boleh berlaku sehingga kepada nilai lebih kurang 40dB. Kepekakan biasanya dikaitkan dengan kepekakan konduksi. Kepekakan yang lebih teruk adalah tidak biasa berlaku dan ia bergantung kepada beberapa faktor iaitu betapa luasnya kadar penembusan di bahagian *pars tensa* yang terlibat serta sama ada terputus atau tidaknya rantai osikel. Kemungkinan otitis externa ada bersama akibat daripada pengaliran mukopurulen yang lama. Bahagian-bahagian lain yang turut mengalami infeksi adalah tonsil, adenoid dan rongga hidung (sinus).

Akibat daripada pengaliran mukopurulen yang berterusan, ketumbuhan (iaitu kebengkakan mukosa di telinga tengah) boleh dilihat melalui lubang dari bahagian luar auditori meatus. Komplikasi yang jarang dilihat adalah berlakunya pengikatan (*fixation*) di osikel . Rantaian osikular mungkin rosak dengan berlakunya penyerapan oleh tulang terutamanya pada cuaran inkus. Keadaan osikular ini boleh menyebabkan kepekakan yang teruk.

### 2.0.2 Penyakit tubotimpanik tidak aktif

Penyakit tubotimpanik jenis tidak aktif juga disebabkan oleh pelbagai faktor patofisiologikal dan faktor infeksi seperti penyakit tubotimpanik jenis aktif. Selain itu gegendang telinga juga menunjukkan penembusan di *pars tensa* tetapi pesakit tidak mengalami simptom pengaliran purulen atau mukopurulen.

### 2.0.3 Penyakit atikoantral

Pada penyakit OMK jenis atikoantral, tulang atik, antrum dan cuaran mastoid termasuk mukosa pada rongga telinga tengah terlibat dalam kejadian infeksi jenis ini. Simptom yang dialami oleh pesakit jenis atikoantral adalah sama dengan jenis tubotimpanik. Simptom yang utama adalah wujudnya pengaliran nanah (purulen) atau mukopurulen yang berterusan atau berulang-ulang. Walaubagaimanapun, pengaliran purulen adalah lebih biasa terjadi berbanding dengan pengaliran mukopurulen. Cecair

ini biasanya berbau busuk. Kelubangan yang terjadi di selaput timpanik pada penyakit atikoantral adalah berbeza dengan penyakit tubotimpanik.

Pada penyakit atikoantral atau jenis merbahaya ini, penembusan terjadi di bahagian *pars flaccida* atau pun bahagian posterosuperior pinggir. Kelubangan terjadi pada bahagian tepi dan menganjur ke arah tulang kecil berstruktur melingkar (*annulus*) pada gegendang telinga. Penglibatan rantaian osikular terhadap penyebaran infeksi boleh menyebabkan berlakunya kehilangan pendengaran sehingga kepada peringkat yang teruk. Permulaan penyakit ini adalah secara senyap dan dengan ini menyebabkan pesakit mungkin tidak sedar akan permulaan kejadian penyakit ini. Lazimnya terdapat granulasi dan polip akibat inflamasi tulang. Betapa teruknya kepekakan bergantung kepada terputus atau tidaknya rantai osikel.

Penyakit atikoantral boleh menimbulkan komplikasi yang merbahaya sekiranya berlaku penghakisan kepada struktur penyambung. Keadaan ini boleh meningkatkan kejadian ketumbuhan dan granulasi. Granulasi dan kolesteatoma boleh seterusnya menginfeksi struktur setempat seperti osikel, saraf fasial, telinga internal, fosa kranial tengah dan fosa kranial posterior. Ini boleh menyebabkan komplikasi lebih mudah timbul dalam kes ini jika dibandingkan dengan jenis tubotimpanik. Ketumbuhan atau granulasi boleh dilihat pada kelubangan dan mungkin tertonjol dari kelubangan ke saluran telinga.

Penyakit atikoantral juga dicirikan oleh kehadiran kolesteatoma. Kolesteatoma adalah terdiri daripada tisu keratin dan merupakan karung yang dilapisi oleh sel-sel epitelium skuamus yang mengandungi kepingan-kepingan keratin. Kolesteatoma juga



dikenali sebagai keratoma dan kewujudannya mungkin berbeza dari segi saiz. Ia boleh meliputi sehingga ke bahagian posterosuperior mesotimpanum dan menyebarkan penyakit pada seluruh mastoid dan bahagian belakang mesotimpanum. Kolesteatoma merupakan suatu keadaan yang menyebabkan pengimpulan keratin di bahagian atik atau pun bahagian posterosuperior dan ia kelihatan sebagai jisim putih kekelabuan. Kolesteatoma adalah berbeza daripada kantung tarikan (*retraction pocket*) dan metaplasia skuamus kerana ia mempunyai tisu-tisu keratin. Semasa berlakunya keradangan, bilangan sel-sel langerhans akan bertambah tetapi keadaan ini bukanlah merupakan ciri-ciri kepada kejadian kolesteatoma. Apabila terdapat kepingan sel-sel keratin, maka akan berlaku tindakbalas keradangan pada subepitelial tisu penyambung. Akan tetapi tidak dapat dipastikan sama ada kedua-duanya bergantung atau tidak antara satu sama lain. Granulasi selalu berlaku apabila terdapatnya kolesteatoma. Kadang kala kolesteatoma mungkin akan berlanjutan sehingga ke *petrous apex* atau ke dalam seluruh rongga telinga tengah termasuk pada permukaan bahagian bawah tiub eustachio. Keadaan ini boleh menyebabkan berlakunya komplikasi yang lebih merbahaya. Pemeriksaan radiologi mastoid mungkin akan memperlihatkan kelegapan atau pun sklerosis dalam kedua-dua jenis otitis media kronik tetapi kolesteatoma disyaki apabila sahaja kedapatan kawasan radiolusen yang di kelilingi oleh pinggir sklerosis.

Ada beberapa pendapat membincangkan tentang kewujudan kolesteatoma. Seseengah pendapat mengatakan bahawa ia mungkin muncul daripada sel tidak aktif (epitelium skuamus) pada mukosa. Epitelium skuamus pula boleh tumbuh melalui lubang pada selaput timpanik dan menghasilkan kolesteatoma pada telinga tengah. Sementara kolesteatoma jenis metaplasia pula boleh berlaku pada membran mukosa di

telinga tengah. Namun demikian pandangan yang paling diterima tentang kejadian kolesteatoma adalah ia bermula dengan pengecutan (*retractions*) yang berlaku pada selaput timpanik (*retraction pocket*). Apabila berlakunya oklusi di tiub eustachio, selaput timpanik mengalami pengecutan pada bahagian posterosuperior dan pada bahagian atik. Apabila selaput timpanik mengecut (*retraction*), saluran pada bahagian hujung akan menjadi sempit dan menyebabkan sel-sel skuamus tidak berupaya melepaskan diri melalui saluran hujung yang sempit ini. Maka keadaan ini dipanggil kolesteatoma.

## 2.1 TINJAUAN INSIDEN OTITIS MEDIA DI EROPAH DAN DI NEGARA-NEGARA MEMBANGUN

Daripada kajian-kajian tentang penyakit telinga tengah yang dilakukan, tidak terdapat data yang tepat tentang insiden OMK. Dalam kajian yang dilakukan oleh Institut Perkhidmatan Kesihatan di Britain, proporsi kanak-kanak yang mempunyai otitis media peringkat kronik pada pemeriksaan perubatan yang dilakukan adalah lebih kurang 9 per 1000 (Mawson and Ludman, 1979). Kajian yang dilakukan di Israel baru-baru ini telah menganggarkan insiden tahunan iaitu 39 per 100 000 pada kanak-kanak yang berumur dari lahir ke 15 tahun (Fliss, *et al.*, 1991).

Otitis media merupakan penyakit infeksi yang paling biasa terjadi pada kanak-kanak. Banyak keputusan diagnosa di *Centre Of Disease Control and Preventions* (CDC) pada tahun 1990 di Amerika Syarikat telah mengenalpasti sebanyak 24.5 million

pesakit yang hadir ke pusat kesihatan untuk menerima rawatan adalah pengidap otitis media (Schappert, 1992).

Di Amerika Syarikat, kanak-kanak yang berumur 15 tahun ke bawah yang hadir ke klinik kesihatan untuk menerima rawatan adalah lebih kerap didiagnosa sebagai penyakit otitis media. Diagnosa penyakit otitis media meningkat dari 9.91 juta pada tahun 1975 kepada 24.5 juta pada tahun 1990. Kajian yang dilakukan oleh Hoekelman pada tahun 1977 untuk melihat kekerapan penyakit infeksi semasa tahun pertama kehidupan pada 246 kanak-kanak Rochester telah mendapati bahawa otitis media adalah semata-mata akibat daripada demam selsema yang dihidapi oleh kanak-kanak. Kanak-kanak Boston didapati mempunyai purata 1.2 dan 1.1 episod otitis media pada tahun pertama dan kedua kehidupan masing-masing (Teele, *et al.*, 1989). Daripada saiz sampel dengan anggaran 4.3 juta kanak-kanak yang dilahirkan di AS setiap tahun, data-data dari kajian Boston menganggarkan sebanyak 23.65 juta episod otitis media berlaku setiap tahun di kalangan kanak-kanak yang berumur dari lahir hingga 9 tahun iaitu satu perangkaan yang sama dengan yang telah di kenal pasti oleh badan CDC iaitu 24.5 juta episod otitis media.

Insiden otitis media purulen adalah merupakan sebab yang biasa dan kerap kemasukan ke hospital di kalangan kanak-kanak. Pada tahun 1932, insiden otitis media purulen adalah sebanyak 27% pada semua kanak-kanak yang dimasukkan ke hospital Bellevue (Bakwin dan Jacobinzer, 1939). Komplikasi di mastoiditis dan di dalam kranial adalah biasa berlaku. Langkah bidang perubatan memperkenalkan sulfonamida pada tahun 1935 dan ubatan dadah antibakteria berikutnya telah menurunkan insiden berlakunya komplikasi penanahan. Insiden otitis media di kalangan kanak-kanak di

negeri membangun hari ini kelihatan sama dengan insiden otitis media di AS dan Eropah Barat sebelum era kemoterapi. Data-data berkenaan insiden penyakit otitis media yang akut agak susah untuk dikumpulkan dan dibuat perbandingan antara tahun kerana wujudnya perbezaan definasi dan teknik diagnosa. Namun demikian *Centre For Disease Control and preventions (CDC)* telah tampil dengan kajiannya di AS yang menunjukkan penyakit otitis media telah meningkat sebanyak 150% dari tahun 1975 hingga 1990 (Schappert, 1992).

Selain itu penggunaan agen anti-mikrob untuk pesakit otitis media terus meningkat dari masa ke semasa. Begitu juga dengan beberapa jenis teknik pengubatan untuk pesakit yang serius seperti *myringotomy* dan penukaran tiub ventilasi telah meningkat di kalangan kanak-kanak Montreal pada pemerhatian selama dua tahun dari tahun 1981 hingga 1983 oleh Croteau (1990). Punca kepada peningkatan ini adalah tidak pasti. Ada kemungkinan bahawa peningkatan bilangan kes penyakit otitis media berkaitan dengan berkembangnya pusat-pusat jagaan kanak-kanak atau faktor-faktor epidemiologi lain yang tidak diketahui.

Prevalens kelubangan gendang telinga di kalangan kanak-kanak orang asli di Quensland yang berumur 4 hingga 12 tahun adalah sebanyak 25% dan kanak-kanak yang berumur 6 hingga 12 tahun pula adalah dianggarkan sebanyak 10% (Dugdale, *et al.*, 1982). Sementara kajian di kalangan 170 orang kanak-kanak di bawah umur 15 tahun di daerah Nigeria pula menunjukkan sebanyak 4.2% insiden kelubangan membran timpanik yang meliputi jenis aktif dan tidak aktif (Miller, *et al.*, 1983). Kajian prevalens pada kanak-kanak dan orang dewasa di Micronesia pula menunjukkan anggaran separuh daripada kanak-kanak yang berumur kurang dari satu tahun mengidap

otitis media dengan efusi dan 4% daripada pemeriksaan telinga terhadap kanak-kanak yang berumur dua bulan ke atas dan orang dewasa yang berumur 25 tahun ke bawah menunjukkan kelubangan di membran timpanik (Dever, *et al.*, 1985).

Penggunaan antibiotik di AS di kalangan pesakit otitis media dan jumlah bilangan preskripsi boleh menunjukkan jumlah insiden penyakit otitis media. Mengikut kenyataan Nelson, *et al.* (1987) daripada sumber *United States Food and Drug Administrations*, dianggarkan sebanyak 42% daripada 44.5 juta antibiotik telah diperuntukkan untuk pengubatan penyakit otitis media. Sementara dalam kajian terhadap kanak-kanak yang berumur 3 tahun ke bawah, pertambahan penggunaan antibiotik telah diperhatikan dalam jangkamasa 10 tahun (1977 hingga 1986). Pada tahun 1977, penggunaan antibiotik untuk pengubatan otitis media adalah sebanyak 125 pengguna daripada 100 000 orang kanak-kanak. Anggaran ini telah meningkat kepada 185 pengguna dari 100 000 kanak-kanak pada tahun 1986. Kajian terhadap 222 orang kanak-kanak yang mendaftar di klinik penjagaan primer di Hospital John Hopkin yang berumur dari lahir hingga 5 tahun telah mendapati bahawa penggunaan ubatan *amoxicillin* adalah sangat kerap didiskripsi kepada kanak-kanak (37.7%). Antara lain epinefrin didapati adalah yang kedua kekerapan preskripsinya (8%) dan penicillin parenteral untuk infeksi pneumonia dan streptococcal adalah yang ke tiga (7.9%). Sementara ubat *nystatin* untuk makan dan *trimethoprim-sulfamethoxazole* dengan peratusan 5.0% dan 4.8% masing-masing juga adalah kerap diberikan kepada pesakit menjadikannya ubat yang ke empat dan ke lima terpenting (Fosarelli, 1987).

## 2.2 ETIOLOGI DAN EPIDEMIOLOGI

### 2.2.1 Bangsa dan taraf sosioekonomi

Penyakit infeksi di telinga tengah yang kronik di kalangan kanak-kanak mempunyai prevalens yang tinggi pada sesetengah bangsa. Kajian terhadap penduduk asal Amerika (Cambon, *et al.*, 1965; DeBlanc, 1975; Weit, *et al.*, 1980; Zonis, 1970), Kanada dan Alaska (eskimo) (Baxter dan Ling, 1974; Maynard, 1969), kanak-kanak asli Australia dan kaum Moari di New Zealand menunjukkan kadar insiden OMK yang tinggi. Prevalen penyakit OMK adalah tinggi pada kumpulan kanak-kanak bangsa ini berbanding dengan populasi kulit putih yang tinggal di kawasan yang sama (Ratnesar, 1977). Sementara Todd (1985) pula, melaporkan keputusan kajian yang bertentangan berkenaan dengan insiden lelehan telinga kronik pada kanak-kanak India yang tinggal di bahagian selatan barat Amerika. Beliau juga mendapati kolesteatoma adalah tidak biasa dijumpai bersama-sama dengan penyakit telinga kronik pada populasi ini. Dalam kajian terhadap 4193 kanak-kanak penduduk asal Alaska yang berumur 7 ke 12 tahun pada tahun 1971, sebanyak 1274 (30%) yang mempunyai membran timpanik yang berlubang tetapi hanya 144 (3%) sahaja adalah kolesteatoma (Tschopp, 1977).

Pendapat yang sama juga dilaporkan di kalangan penduduk eskimo Kanada dan india kulit merah. Akan tetapi insiden kolesteatoma yang tinggi telah dijumpai pada penduduk kulit putih yang tinggal di kawasan yang sama (Ratnesar, 1977). Begitu juga McCaffery, *et al.* (1977) telah mengkaji 3663 kanak-kanak asli Australia dan menjumpai 70% telinga mereka adalah tidak normal; 12% mempunyai otitis media kronik tetapi kurang dari 1% mempunyai kolesteatoma. Maynard (1969) melaporkan

bahawa kebanyakan kanak-kanak eskimo mempunyai otitis media kronik sebelum berumur 2 tahun, oleh itu kajian epidemiologi ini menjelaskan penyakit OMK yang tidak berkaitan dengan kolesteatoma.

Perbezaan anatomi pada bahagian tulang tiub eustachio telah dikenalpasti dalam kajian struktur kraniofasial orang-orang eskimo, penduduk asal Amerika, orang kulit putih dan hitam (Doyle, 1977). Beery, *et al.* (1980) mengkaji 25 orang populasi indian kulit putih (penduduk gunung) yang berusia dari umur 3 ke 36 tahun dan telah mendapati bahawa tiub eustachio mereka adalah *semipatulous* (berintang rendah) berbanding dengan kumpulan kulit putih. Dalam kajian ini, fungsi tiub eustachio dinilai secara langsung melalui kelubangan kronik gegendang telinga, inflasi-deflasi dan ujian tindakbalas tekanan (*force response test*). Kajian ini menunjukkan bahawa kaum ini dan segmen populasi kulit putih yang mempunyai penyakit OMK mempunyai tiub eustachio yang membenarkan reflux oleh rembesan nasofarinks ke dalam telinga tengah; reflux otitis media akut terjadi dan menyebabkan membran timpanik berlubang. Pada sesetengah individu, reflux rembesan nasofarinks terjadi selepas episod permulaan, sementara pada yang lain pula, proses tersebut berulang pada setiap insiden infeksi di trek pernafasan bahagian atas. Insiden kelubangan akan meningkatkan reflux rembesan dari nasofarinks sehingga kusen udara mastoid telinga tengah dihapuskan.

Individu yang mempunyai tiub eustachio *patulous* jarang mempunyai kolesteatoma pada bahagian posterosuperior *pars tensa* atau pada *pars flaccida* dan sekiranya terdapat kolesteatoma, biasanya ia berkaitan dengan migrasi epitelium melalui kelubangan sentral - satu kondisi yang tidak biasa berlaku. Patogenesis kolesteatoma yang tidak terbukti dan jarang berlaku ini adalah akibat daripada

metaplasia membran mukus telinga tengah. Selagi kebanyakan kolesteatoma adalah merupakan langkah terakhir dalam urutan kejadian yang bermula dengan tekanan telinga tengah yang negatif, ia akan mengarah kepada penghasilan atelaktasis dan poket tarikan (*retraction pocket*).

Sebagai permulaan di peringkat kelubangan akut, kelihatan OMK (tanpa kolesteatoma) adalah kesinambungan daripada otorrhea akut. Infeksi permulaan dihasilkan sama ada dari reflux organisma dari nasofarinks atau dari kontaminasi dari saluran luar akibat daripada kemasukan air melalui kelubangan. Selepas permulaan infeksi, organisma dari saluran luar memasuki telinga tengah dan sel udara mastoid.

Keradangan kronik di telinga tengah adalah lebih biasa terjadi di kalangan komuniti di pendalaman (*underprivileged communities*) berbanding dengan komuniti yang lain (Brody, *et al.* 1965; Zonis, 1968a; Fay, *et al.* 1970) dan mungkin merupakan penyebab utama kepada masalah kepekakan pada kanak-kanak.

Faktor sosioekonomi didapati memberikan kesan yang besar kepada perkembangan penyakit otitis media di kalangan kanak-kanak. Mengikut Cambon, *et al.* (1965), terdapatnya perkaitan yang kuat di antara tahap sosioekonomi yang rendah dengan insiden penyakit otitis media di kalangan orang asli Amerika (*native America*) di British Colombia. Alasan kewujudan insiden otitis media yang tinggi di kalangan mereka tidak dapat dijelaskan. Namun faktor-faktor yang boleh dijangka adalah seperti kondisi kehidupan yang sesak, malnutrisi, sanitasi persekitaran yang kurang baik dan tidak mendapat penjagaan kesihatan yang sempurna.